

電動伸縮ポール (ロボポール) 優位性等比較表

2026/1/20

項 目	新開発電動ネジ式 (ロボポール)	油圧・空圧式	ワイヤー式(クレーン車タイプ)	多段パンタグラフ式
駆 動 源	インダクションモータ,DCモータ,サーボモータ	油圧/空圧ポンプ・タンク	電動モータウィンチ	電動モータ又は油圧シリンダ
送 り 方 式	多段ネジ送り (往復駆動)	単動シリンダ	ワイヤー巻上げ方式 (単動)	多段パンタ方式 (往復駆動)
装 置 の 簡 便 さ	本機モータに電源を供給のみでシンプル 確実に簡便なネジ回転伝達機構	油圧/空圧式ポンプ・タンクの装 置が別に必要で複雑	滑車にて各段ワイヤーをウィン チ巻上げでシンプルではない	パンタ基部の開閉のみでシンプル な駆動
制 御 性 能	ネジ送りで正確な位置決め速度制御はサーボ モータ使用で可能	正確な位置決め速度制御は不可 能	正確な位置決め速度制御はワイ ヤーの延びでできない	多段パンタ機構はリンクの連続の ため開閉角度によるたわみ変化が 大きく精密な速度位置制御は困難
動 作	往復ネジ駆動で全方向に動作 (一軸ロボット アクチュエータ) 最大速度2m/秒可能 (ポー ルねじ使用)	上昇方向のみ駆動で下方向は駆 動せず自重で落下	上昇方向のみ駆動 下方向は自重で落下	パンタ基部のリンク開閉にて昇降 (伸縮) 作動をするが揺れが大き くたわみも大きい
設 置 方 向	垂直上下, 天井吊, 斜め方向 横方向の全方向への設置可能	垂直上昇下降方向のみ設置でき る	垂直上昇下降方向のみ設置でき る	昇降, 天井吊り装置が主で横方向 はたわみ大で不可
据 付 面 積	ポール本体のみで据付場所は小面積	ポールとポンプ・タンクの据付 で大面積必要	ポール本体とウィンチモータの 据付面積：中面積	据付面積及び構造ともに大きい
取 扱 い メ ン テ ナ ンス	モータネジ動作で取扱いメンテナンス簡単	油圧空圧ポンプタンク 油の管理でメンテナンスが複雑 パッキン/シール等の交換必要	ウィンチワイヤー寿命にてワイ ヤー交換等が必要	メンテナンス性は良い
環 境 性 能	電気電源のみで環境に良い, クリーンルーム 用途が可能	油使用で環境に悪い, クリーン ルーム不可	電気電源のみ	パンタ伸縮の電動方式は環境性能 が良い 油圧シリンダ使用は環境 に良くない
カメラ, 測定器, アンテナ 等 の 通 信 ケ ー ブ ル	ポール内部に通信ケーブル設置可能	パイプ内部に通信ケーブル設置 不可能	ポール内部にケーブル設置可能	内部にケーブル設置可能
応 用 性	ロボットアーム昇降, X-Z-θロボット, 計測器 カメラ, 照明, アンテナ昇降, 搬送, クレー ン, パラレルリンク等多用途, AGVとの組合 せ	上下昇降のみ シリンダでロボット用のアク チュエータではない	上下昇降のみ,制御性能でアク チュエータとしては精度が低い	上下昇降に使用, 天井吊りも可能 横方向設置はたわみ大で不可